


**INFORMATION INPUT/OUTPUT METHOD IN VEHICULAR ELECTRONIC CONTROL SYSTEM**

Patent Number: JP5016744  
Publication date: 1993-01-26  
Inventor(s): MURAKAMI KEIICHI  
Applicant(s):: FUJI HEAVY IND LTD  
Requested Patent:  JP5016744  
Application Number: JP19910176966 19910717  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B60R16/02 ; F02D45/00 ; G01M17/00  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To enable data of an electronic control device mounted on a vehicle to be read speedily.

**CONSTITUTION:**When a command is inputted to a control unit of an outside terminal, an infrared pulse corresponding to the input command is transmitted from this control unit to an information input/output unit connected to an electronic control device mounted on a vehicle, and the light is received to the information input/output unit. Then, the infrared pulse is analyzed by means of the information input/output unit, and data corresponding to the input command can be obtained from the electronic control device. Furthermore, the infrared pulse corresponding to this data is transmitted to the control unit of the outside terminal. The infrared pulse from the information input/output unit is analyzed by means of the control unit of the outside terminal, and its result is displayed on a display device. An operator can judge a breakdown condition of the electronic control device from the data displayed on the display device.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-16744

(43)公開日 平成5年(1993)1月26日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 R 16/02		M 2105-3D		
F 0 2 D 45/00	3 7 2	Z 8109-3G		
G 0 1 M 17/00		Z 7204-2G		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-176966

(22)出願日 平成3年(1991)7月17日

(71)出願人 000005348

富士重工業株式会社

東京都新宿区西新宿一丁目7番2号

(72)発明者 村上 恵一

東京都三鷹市大沢3丁目9番6号 株式会

社スバル研究所内

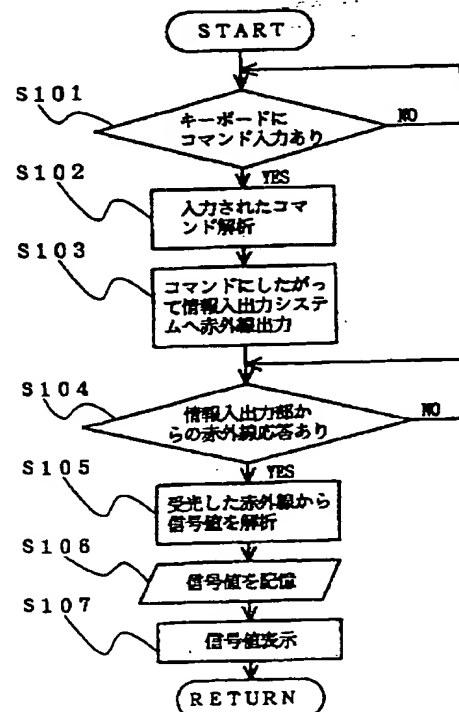
(74)代理人 弁理士 伊藤 進

(54)【発明の名称】 車輻用電子制御システムの情報入出力方法

(57)【要約】

【目的】 車輻に搭載した電子制御装置のデータを迅速に読取ることができるようにすること。

【構成】 外部ターミナルの制御部にコマンドを入力すると、この制御部から車輻に搭載された電子制御装置に接続する情報入出力部に上記入力コマンドに対応する赤外線パルスが発信され、情報入出力部に受光される。すると、情報入出力部では上記赤外線パルスを解析し、入力コマンドに応じたデータを上記電子制御装置から得る。そして、このデータに対応する赤外線パルスを上記外部ターミナルの制御部へ発信する。上記外部ターミナルの制御部では上記情報入出力部からの赤外線パルスを解析し、ディスプレイに表示する。作業者は上記ディスプレイに表示されたデータから電子制御装置の故障状況を判断する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部ターミナルの制御部に、  
入力コマンドを解析する手順と、  
この入力コマンドに従って車輛に搭載した電子制御装置  
に接続する情報入出力部へ無線信号を送信するととも  
に、この情報入出力部からの無線信号を受信する手順と  
を備え、  
また上記情報入出力部に、  
上記外部ターミナルからの無線信号を解析する手順と、  
この無線信号に従い上記電子制御装置から必要なデータ  
を読取る手順と、  
このデータに従う無線信号を上記外部ターミナルへ送信  
する手順とを備えることを特徴とする車輛用電子制御シ  
ステムの情報入出力方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車輛に搭載した電子制  
御装置に対する情報の入出力を外部から非接触式に行う  
車輛用電子制御システムの情報入出力方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、車輛に搭載されているエンジン  
は、空燃比などを電子的に制御して、快適なドライバビ  
リティの現出、排気ガスの浄化、省燃費、エンジン出力  
の向上などが図られている。

【0003】この電子制御システムが故障すると、エン  
ジンを的確に制御することが困難となり、ドライバビリ  
ティの低下、排気エミッション、燃費の悪化、および、  
エンジンの出力低下を招く。

【0004】このため、最近の電子制御システムでは、  
特開平1-254835号公報などに開示されているよう  
に、車輛に搭載された電子制御装置と、この電子制御  
装置に接続する外部ターミナルとを双方向通信可能と  
し、この外部ターミナルで上記電子制御装置における各  
センサ類、アクチュエータ類の出力信号に基づく電子制  
御装置内データ及び各アクチュエータに対する電子制御  
装置内制御データを読込むことができるようにしてい  
る。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、図6に示す  
ように、一般に外部ターミナル1と電子制御装置2とは  
ケーブル3を介して接続するようになっている。したが  
って、例えば、上記電子制御装置2が運転席側のロアカ  
バー内に収納されている場合、このロアカバーを外し  
た後コネクタ4を上記電子制御装置2のコネクタ（図示せ  
ず）に接続しなければならず、データ読み込み前の電子制  
御装置2と外部ターミナル1との接続作業が煩雑であ  
り、故障原因などを迅速に調査することが困難となる。

【0006】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもの  
で、電子制御装置内のデータの入出力を簡単に行うこと  
ができ、故障状況などを迅速に診断することができて取

扱性の良い車輛用電子制御システムの情報入出力方法を  
提供することを目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため  
本発明による車輛用電子制御システムの情報入出力方法  
は、外部ターミナルの制御部に、入力コマンドを解析す  
る手順と、この入力コマンドに従って車輛に搭載した電  
子制御装置に接続する情報入出力部へ無線信号を送信す  
るとともに、この情報入出力部からの無線信号を受信す  
る手順とを備え、また上記情報入出力部に、上記外部ター  
ミナルからの無線信号を解析する手順と、この無線信号  
に従い上記電子制御装置から必要なデータを読取る手  
順と、このデータに従う無線信号を上記外部ターミナル  
へ送信する手順とを備えるものである。

## 【0008】

【作 用】上記構成において、外部ターミナルの制御部  
にコマンドを入力すると、この制御部において、この入  
力コマンドが解析されて、この制御部から、車輛に搭載  
した電子制御装置に接続する情報入出力部へ上記入力コ  
マンドに従って無線信号を送信する。

【0009】すると、上記情報入出力部では、受信した  
上記外部ターミナルからの無線信号を解析し、この無線  
信号（入力コマンド）に従うデータを電子制御装置から  
読取り、そのデータに従う無線信号を上記外部ターミナ  
ルへ送信する。

【0010】外部ターミナルでは上記情報入出力部から  
送信されたデータを受信し適宜必要な処理を行う。

## 【0011】

【実施例】以下、図面に基づいて本発明の実施例を説明  
する。

【0012】図1～図5は本発明の第一実施例を示し、  
図1は外部ターミナルに設けた制御部の制御手順を示す  
フローチャート、図2は情報入出力部の制御手順を示す  
フローチャート、図3は外部ターミナルに設けた制御部  
のブロック図、図4は情報入出力部のブロック図、図5  
は情報入出力部の送受信部を有するドアと外部ターミナ  
ルの斜視図である。

【0013】（構 成）図4の符号11は図示しない車  
輛に搭載した情報入出力部で、この情報入出力部11の  
CPU（中央演算処理装置）12、ROM13、RAM  
14、通信手段の一例であるSCI（シリアル コミュ  
ニケーション インターフェース）15、赤外線インタ  
ーフェース部16、ブザ17がバスライン18を介して  
互いに接続されている。

【0014】また、上記赤外線インターフェース部16  
に受光部19、発光部20が接続されている。

【0015】さらに、上記情報入出力部11が車輛に搭  
載された各電子制御装置ECU1～ECUn（例えば、  
エンジンコントロールユニット、ABSコントロールユ  
ニット等）に上記SCI15を介して接続されている。

【0016】なお、この実施例においては、上記受光部19、発光部20が車輛のドア21のドアハンドル22の近傍に設けた発受光窓23に臨まされている。

【0017】一方、符号26は外部ターミナルで、この外部ターミナル26に、図3に示す制御部27が収納されている。

【0018】この制御部27のCPU（中央演算処理装置）28、ROM29、RAM30、通信手段の一例であるSCI（シリアル コミュニケーション インターフェース）31、赤外線インターフェース部32、ディスプレイ33、および、キーボード34がバスライン35を介して互いに接続されている。

【0019】また、上記赤外線インターフェース部32に受光部36、発光部37が接続されている。

【0020】（作用）次に、上記構成による実施例の制御動作について説明する。

【0021】図1は外部ターミナル26に設けた制御部27の制御手順を示すフローチャートで、まず、ステップ（以下「S」と略称）101で、キーボード34からコマンド入力となされたかどうかを判断し、入力されていない場合、このステップを繰返す。

【0022】一方、キーボード34からコマンドが入力された場合、S102へ進み入力されたコマンドを解析し、S103でコマンドに従う赤外線パルスを送る赤外線インターフェース部32から発光部37を介して車輛のドア21に設けた発受光窓23へ向けて発信する。

【0023】すると、この赤外線パルスが発受光窓23に臨まれた情報入出力部11の受光部19に受光される。なお、この情報入出力部11の制御動作は後述する。

【0024】その後、S104へ進むと、上記情報入出力部11からの赤外線パルスの応答があったかどうか、すなわち、受光部36にて上記情報入出力部11からの発信パルスを受信したかどうかを判断し、受信した場合S105へ進み、受信していない場合、応答なしとしてこのステップを繰返す。

【0025】そして、S105へ進むと上記受光部36で受光した赤外線パルスから信号値を解析し、S106で、この信号値をRAM30の所定アドレスに記憶した後、S107で上記信号値をディスプレイ33に表示しルーチンを外れる。

【0026】また、図2は車輛に搭載された情報入出力部11の制御手順を示すフローチャートで、まず、S201で上記外部ターミナル26からの赤外線パルスを受光したかどうかを判断し、受光していない場合このステップを繰返し、受光した場合S202へ進む。

【0027】S202へ進むと、受光した赤外線パルスに基づき、上記外部ターミナル26から出力された情報

（コマンド）を解析し、S203で、このコマンドに基づき、このシステム（情報入出力部11）に接続されている各電子制御装置ECU1～ECUnから通信により必要なデータを得る。

【0028】そして、S204へ進み、赤外線インターフェース部16から発光部20を介して上記データに対応する赤外線パルスを送る外部ターミナル26の受光部36へ発信しルーチンを外れる。

【0029】このように、車輛に搭載された各コントロールユニットECU1～ECUnのデータを非接触状態で読取ることができるため診断作業を迅速に行うことができる。

【0030】また、ドア21のドアハンドル22近傍に情報入出力部11の受光部19、発光部20が配設されているので、ユーザが乗車した状態で外部から直ちに診断作業を行うことができるため、故障の状況をユーザに直ちに知らせることができるなどサービス性の向上を図ることができる。

【0031】なお、上記情報入出力部11では、各コントロールユニットECU1～ECUnからの情報を記憶するだけでなく、外部ターミナル26から送られた信号をも記憶できるようにすれば、メンテナンスの日時などの必要情報を車輛側に記憶させておくことができ取扱性が良くなる。

【0032】また、赤外線ドアロックコントローラと情報入出力部11とを共用化すればコストの低減を図ることができる。

【0033】

【発明の効果】以上、説明したように本発明によれば、車輛に搭載された電子制御装置内のデータの入出力を非接触状態で行うことができるため、簡単で取扱性がよく、故障状況などを迅速に診断することができるなど優れた効果が奏される。

【図面の簡単な説明】

【図1】外部ターミナルに設けた制御部の制御手順を示すフローチャート

【図2】情報入出力部の制御手順を示すフローチャート

【図3】外部ターミナルに設けた制御部のブロック図

【図4】情報入出力部のブロック図

【図5】情報入出力部の送受信部を有するドアと外部ターミナルの斜視図

【図6】従来の外部ターミナルの接続状態を示す概念図

【符号の説明】

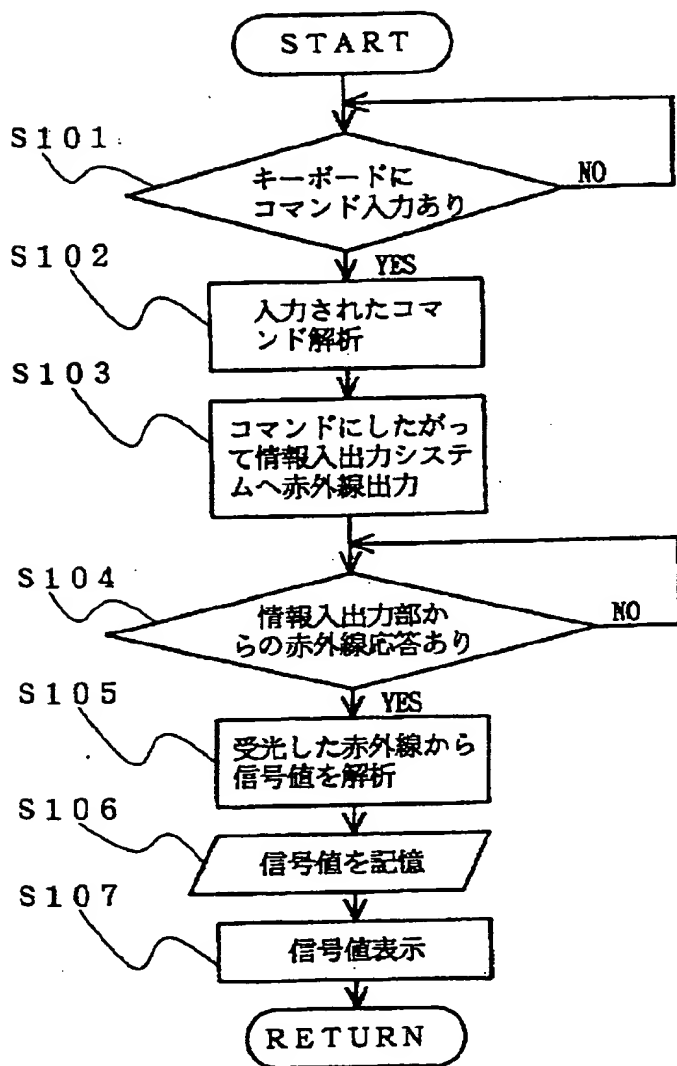
11……情報入出力部

26……外部ターミナル

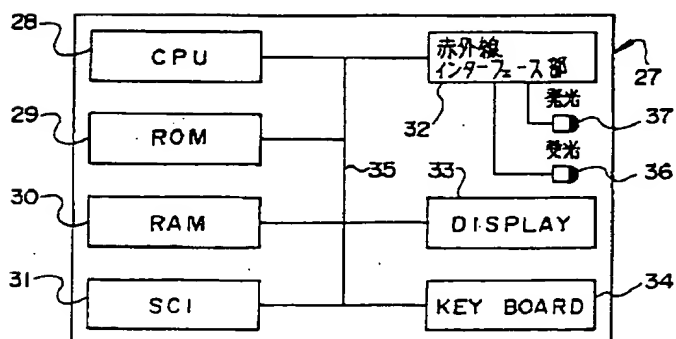
27……制御部

ECU1～ECUn……電子制御装置

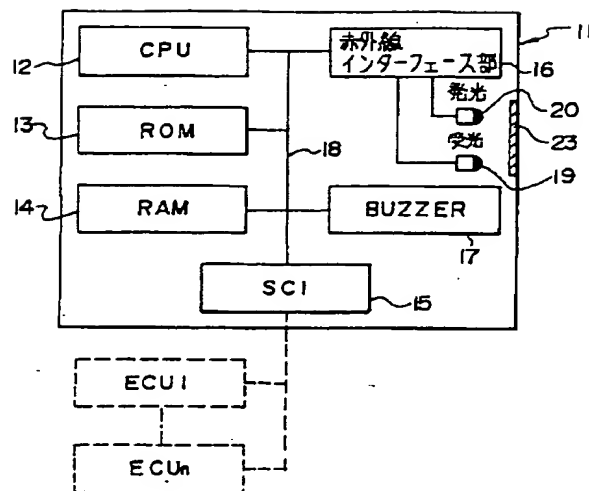
【図1】



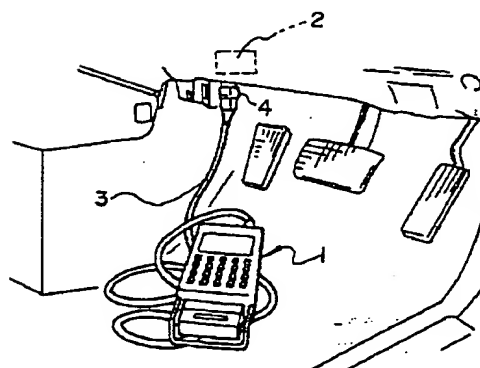
【図3】



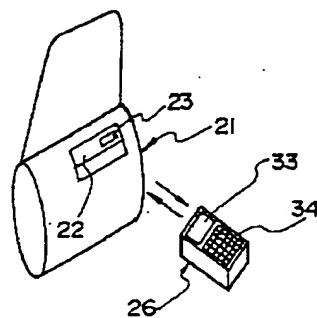
【図4】



【図6】



【図5】



【図2】

